UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

MONITOREO EN GESTION DE RIESGO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICADA EN LAS PLANTAS PROCESADORAS DE LACTEOS DE LAS COMUNIDADES DE RIO BLANCO, SANTA MARIA EL REAL EN EL DEPARTAMENTO DE OLANCHO.

PRESENTADO POR:

NORMA NADINE MARTÍNEZ ROCHEZ

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

CATACAMAS **OLANCHO**

MARZO, 2018

MONITOREO EN GESTION DE RIESGO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICADA EN LAS PLANTAS PROCESADORAS DE LACTEOS DE LAS COMUNIDADES DE RIO BLANCO, SANTA MARIA EL REAL EN EL DEPARTAMENTO DE OLANCHO. ¨

POR:
NORMA NADINE MARTINEZ ROCHEZ

JUAN ALBERTO CHAVARRIA M.Sc
Asesor Principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE:

LICENCIADA EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

CATACAMAS **OLANCHO**

MARZO, 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el Departamento de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc. JUAN ALBERTO CHAVARRÍA, M Sc. MIGUEL ÁNGEL COREA y el M Sc. JUAN PABLO SUAZO EUCEDA,** miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

La estudiante **NORMA NADINE MARTINEZ ROCHEZ,** del IV Año de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente, presentó su informe.

"MONITOREO EN GESTIÓN DE RIESGO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICADA EN LAS PLANTAS PROCESADORAS DE LÁCTEOS DE LAS COMUNIDADES DE RÍO BLANCO, SANTA MARÍA DEL REAL EN EL DEPARTAMENTO DE OLANCHO"

El cual a criterio del examinador, APROBÓ este requisito para optar al título de Licenciado en Recursos Naturales y Ambiente.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los veinticuatro días del mes de marzo del año dos mil dieciocho.

M Sc. JUAN ALBERTO CHAVARRÍA
CONSEJERO PRINCIPAL

M Sc. MIGUEL ÁNGEL COREA
EXAMINADOR

M.Sc. JUAN PABLO SUAZO EUCEDA
EXAMINADOR

DEDICATORIA

A **Dios** todo poderoso, por guardar mi vida, en cada momento, ser complaciente y bondadoso con esta oveja descarriada y por guiar mis pasos para la consecución de mis objetivos.

A mi madre **Alba Rochez Meléndez** y a mi padre **Víctor Martínez**, que son mi inspiración, por brindarme siempre todo su amor y apoyo incondicional para luchar por mis metas y por brindarme sus consejos.

A todos mis **hermanos,** que son un gran apoyo para mi persona.

AGRADECIMIENTO

A **Dios** todo poderoso y omnipotente que todo lo puede, por no abandonarme nunca.

A mi madre **Alba Rochez Meléndez** y mi padre, **Víctor Martínez**, por el apoyo financiero, motivacional y emocional que me ayuda a salir adelante siempre.

A mis asesores en principal al **M.Sc. Juan Chavarría** por su apoyo, paciencia, tiempo, comprensión, y consejos, para la realización de este trabajo.

A mi incondicional amigo y compañero Servando Wilfredo Mejía Ramírez

Ala **Universidad Nacional de Agricultura** y comunidad en general

Ala **Unidad Municipal Ambiental (UMA)** por haberme ofrecido un espacio para la realización de este trabajo.

CONTENIDO

Pág.

ACTA DE SUSTENTACIÓN ..... **i**

DEDICATORIA ..... **ii**

AGRADECIMIENTO ..... **iii**

CONTENIDO ..... **iv**

LISTA DE CUADROS ..... **viii**

LISTA DE FIGURAS ..... **ix**

LISTA DE ANEXOS ..... **x**

RESUMEN ..... **xi**

I. INTRODUCCIÓN **1**

II. OBJETIVOS **2**

2.1 Objetivo general 2

2.2 Objetivos específicos 2

III. REVISIÓN DE LITERATURA **3**

3.1 Evaluación de riesgos 3

3.2 Consideraciones para la construcción de una instalación en función a la operaciones de riesgos en una planta procesadora de lácteos 4

3.3 Emplazamientos realizados en una planta procesadora de lácteos 4

3.3.1 Equipo 4

3.3.2 Estructura interna y mobiliario enfocado a la disciplina de gestión de riesgo 5

3.3.3 Recipientes para los desechos y las sustancias no comestibles en una planta procesadora de lácteos 5

3.4 Servicios de abastecimiento en una planta procesadora de lácteos 6

3.4.1 Disposición de abastecimiento de agua en una planta procesadora de lácteos 6

3.4.2 Desagüe y eliminación de desechos en una planta procesadora de lácteos 6

3.4.3 Servicios de higiene y aseos para el personal de una planta procesadora de lácteos 6

3.4.4 Calidad del aire y ventilación en una planta procesadora de lácteos 7

3.4.5 Iluminación adecuada en una planta procesadora de lácteos 7

3.4.6 Higiene en el almacenamiento de productos en una planta procesadora de lácteos 7

3.4.7 Instalaciones de almacenamiento de alimentos proyectadas y construidas en una planta procesadora de lácteos 8

3.5 Dirección y supervisión aplicada en una planta procesadora de lácteos 8

3.6 Reglamento para la inspección y certificación sanitaria de la leche y los productos lácteos 8

3.6.1 Objetivos 8

3.7 Disposiciones generales que deben ser tomados en consideración en una planta procesadora de lácteos. 9

3.8 Sistema de lucha contra las plagas en una planta procesadora de lácteos 9

3.8.1 Control de plagas en una planta procesadora de lácteos 9

3.8.2 Medidas para impedir el acceso a las plantas procesadoras de lácteo 9

3.8.3 Anidamiento e infestaciones de roedores que se pueden presentar dentro una planta procesadora de lácteos 10

3.8.4 Vigilancia y detección en una planta procesadora de lácteos 10

3.8.5 Erradicación de plagas dentro de una planta procesadora de lácteos 10

3.9 Tratamiento de los desechos en una planta procesadora de lácteos 11

3.10 Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos 11

3.11 Ámbito de aplicación y utilización del documento internacional de prácticas dentro de una planta procesadora de lácteos 11

3.11.1 Ámbito de aplicación en una planta procesadora de lácteos 11

3.12 Inocuidad he higiene en el lugar de trabajo en una planta procesadora de lácteos 11

3.12.1 Higiene del medio en una planta procesadora de lácteos 12

3.13 Efectos de producción higiénica de materia prima de los alimentos en una planta procesadora 12

3.13.1 Los productores deberán aplicar en lo posible medidas de control para reducir la contaminación en una planta procesadora de lácteos como ser: 12

3.13.2 Las siguientes actividades deben realizarse durante la elaboración de productos lácteos: 13

3.13.3 Los productores 13

3.13.4 Servicios de higiene y aseo para el personal en una planta procesadora de lácteos .. 13

3.13.5 Verificación de la manipulación, almacenamiento y transporte de la leche en una planta procesadora de lácteos 14

3.13.6 Higiene en el Almacenamiento de la leche en una planta procesadora de lácteos 14

3.13.7 Almacenamiento de alimentos proyectados de manera que se ejerza en una planta procesadora de lácteos: 14

IV. METODOLOGÍA 15

4.1. Materiales 16

4.2 Etapa-I 16

4.2.1 Observación 16

4.3 Etapa –II 16

4.3.1 Observación y mantenimiento en las plantas procesadoras de lácteos 16

4.3.2 Observación y supervisión de la disposición final de los desechos y de los drenajes y/o tratamiento de las aguas residuales 17

4.4 Etapa III 17

4.4.1 Determinación de las condiciones causas y efectos del impacto ambiental generados por las plantas procesadoras de lácteos 17

4.4.2 Identificación de factores que puedan causar accidentes dentro de las plantas procesadoras de lácteos 17

V. RESULTADOS OBTENIDOS 18

5.1 Observación 18

5.2 Visitas para control de mantenimiento en cada planta procesadora de lácteos. 18

5.3 Disposición final de contaminantes generados por las plantas procesadoras de lácteos. 21

5.4 Causas y efectos del impacto ambiental generados por las plantas procesadoras de lácteos. 21

5.5 Identificación de factores que causen accidentes en las plantas procesadoras de lácteos. 21

VI. CONCLUSIONES 29

VII. RECOMENDACIONES 30

VIII. BIBLIOGRAFÍA 31

ANEXOS 33

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos Rio Blanco. 22
Cuadro 2. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos Alemán. 23
Cuadro 3. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos El Recuerdo. 24
Cuadro 4. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos Alvarado. 25
Cuadro 5. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos Barahona. 26
Cuadro 6. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos María Isabel. 27

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Comunidades donde se realizó el trabajo profesional supervisado. 15
Figura 2. Situación actual de la planta procesadora de lácteos Rio Blanco orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en la comunidad de Rio Blanco en el departamento de Catacamas Olancho..... 22
Figura 3. Situación actual de la planta procesadora de lácteos Alemán orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en la comunidad de Guayabito en el departamento de Catacamas Olancho..... 23
Figura 4. Situación actual de la planta procesadora de lácteos El Recuerdo orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en el guayabito en departamento de Catacamas Olancho..... 24
Figura 5. Situación actual de la planta procesadora de lácteos Alvarado orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en el guayabito en Catacamas Olancho. 25
Figura 6. Situación actual de la planta procesadora de lácteos Barahona orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en Sampedro de Catacamas en el departamento de Catacamas Olancho. 26
Figura 7. Situación actual de la planta procesadora de lácteos María Isabel orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en Santa María el Real en el departamento de Catacamas Olancho. 27

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Promedio de valoración de las Matrices de vulnerabilidad de los componentes y sistemas de las plantas procesadoras de lácteos, en los sectores de Rio Blanco y Santa María del Real. 33

Anexo 2. Indicadores de medición: Matriz de vulnerabilidad del sistema de la planta procesadora de lácteos. 34

Anexo 3. Situación actual en las plantas procesadoras de lácteos. 35

Anexo 4. Fotografia de la planta procesadora de lácteos Rio Blanco. 38

Anexo 5. Fotografia de la planta procesadora de lácteos Rio Blanco. 39

Anexo 6. Fotografía de la planta procesadora de lácteos El Recuerdo. 40

Anexo 7. Fotografía de la planta procesadora de lácteos Alemán. 41

Anexo 8. Fotografía de la planta procesadora de lácteos Alvarado. 42

Norma Rochez, N.M.R.2018 Monitoreo en gestión de riesgo de la normativa ambiental aplicada en las plantas procesadoras de lácteos en la comunidad de Rio Blanco y Santa María el Real Olancho. TPS Lic. Recursos Naturales y Ambiente. Universidad Nacional De Agricultura. Catacamas Olancho Honduras.42p.

RESUMEN

Este trabajo profesional supervisado se realizó en coordinación y participación de la Unidad Municipal Ambiental (UMA), de la Municipalidad de Catacamas Olancho. A partir de la problemática observada en cada planta procesadora de lácteos donde los propietarios se consideraron como los actores claves para lograr reducir la contaminación existente que se genera a diario. las deficiencias que presentan las plantas procesadoras de lácteos en el tema de Gestión de Riesgo. Con el objetivo de monitorear, observar, capacitar y prevenir problemas con enfoque de Gestión de Riesgos. Según el **Artículo 7.** Publicado en la Gaceta el 23 de abril del 2015 de la normativa de SENASA y Salud Pública considerando las observaciones realizadas en cada planta procesadora de lácteos y la aplicación de una matriz de vulnerabilidad se determinó que las plantas procesadoras de lácteos se encuentran en una situación medianamente critica por causa de la poca aplicación de las medidas necesarias de higiene durante la elaboración y manipulación de los productos. Conforme a los resultados obtenidos en el análisis de vulnerabilidad en gestión de riesgo las plantas procesadoras de lácteos presentan una mediana vulnerabilidad por falta de conocimiento sobre el tema.

Palabras claves: Prevención, Gestión de riego, mitigar, actores vulnerabilidad.

I. INTRODUCCIÓN

La gestión de riesgo de la normativa ambiental aplicada en las plantas procesadoras de lácteos es una disciplina que encaja diferentes tipos de herramientas que permiten conocer diversos elementos que forman parte de la prevención y verificación que se debe emplear a las empresas procesadoras de lácteos que se ajustan a los requerimientos legales. En 1996 se incorporó el área de alimentación a la actual secretaria de agricultura y ganadería, se fijó como alternativa adaptar un nuevo marco conceptual para hacer frente al complejo de actividades que se desarrollan en la economía desde la producción agropecuaria hasta el consumo de alimentos (Menéndez 2002).

Honduras contiene estimaciones que señalan que las industrias lácteas generan actualmente 350 mil puestos de trabajo en forma directa y unos 250 mil en forma indirecta, de igual forma la producción de leche se convierte en un producto de mayor relevancia e importancia para el país. Teniendo en consideración que en Honduras además se procede a desarrollar jornadas de revisión de las normativas para lácteos como ser el reglamento de lactios y productos lácteos vigente de SENASA donde se recomienda la aplicación de principios y procedimientos de análisis de riesgo en situaciones de emergencia relativas a la inocuidad de los alimentos ya que se debe de garantizar que los productos que se elaboran dentro del país sean de buena calidad. (Gradis 2012).

El presente trabajo se llevó a cabo en la Unidad Municipal Ambiental en la ciudad de Catacamas Olancho por medio de monitoreos y entrevistas realizadas donde se realizaron acciones para contribuir con el objetivo de observar capacitar y prevenir a la reducción de los problemas que generan las plantas procesadoras de lácteos en gestión de riesgo y contaminación ambiental.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Monitoreo en Gestión de Riesgo de la Normativa Ambiental aplicada en las Plantas Procesadoras de lácteos de las comunidades de Rio Blanco y Santa María el Real de Catacamas Olancho.

2.2 Objetivos específicos

- Observar el impacto ambiental que provocan las plantas procesadoras de lácteos en las comunidades de Rio blanco y Santa María el Real de Catacamas Olancho.

- Identificar diversos contaminantes que genera cada una de las plantas procesadoras de lácteos.

- Describir causas y efectos del impacto ambiental que provocan las plantas procesadoras de lácteos en áreas cercanas.

- Compartir y evaluar los factores de contaminación de cada una de las plantas procesadoras de lácteos.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

La gestión de riesgo es una disciplina que permite a la empresa la generación de espacios seguros de trabajo y reducción de accidentes por el bienestar de sus colaboradores y proveedores. Por otro lado esta disciplina permite la mejora de capacidad de análisis en temas relacionados con la seguridad e higiene. (Aponte 2014)

Muchos de los accidentes y enfermedades laborales se presentan en micro empresas de procesamientos lácteos, debido al bajo conocimiento y capacitación del personal en el manejo adecuado del tema de gestión de riesgo permitiendo que los riesgos presentes en los ambientes laborales de las empresas no tengan un control y un correcto tratamiento de estos factores podría mejorar el ambiente de trabajo lo que se traduciría en mayor eficiencia en cada uno de sus procesos y en una reducción significativa de los daños ocasionados. (Benavides 2013)

3.1 Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos es uno de los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención orientado a la eliminación, minimización o control de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

- De forma general la evaluación de riesgo debe tener en cuenta:
- La naturaleza de la actividad que desarrolla la empresa.
- Las características de los puntos de trabajo existentes.
- Elección de equipo de trabajo.
- Las características de los trabajadores, en especial aquellas que pudieran hacerles especialmente sensibles a determinado riesgo.

- Elección de sustancias o preparados químicos.
- Acondicionamiento de lugares de trabajo.

  Deben igualmente identificarse aquellas situaciones que deben desarrollarse en virtud de normativa específica sobre riesgos laborales. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.2 Consideraciones para la construcción de una instalación en función a la operaciones de riesgos en una planta procesadora de lácteos

- Reducir al mínimo la contaminación
- Permitir una labor adecuada de mantenimiento. Limpieza, desinfección y reducir al mínimo la contaminación transmitida por el aire.
- Las superficies y los materiales en particular los que vayan a estar en contacto con los alimentos no sean tóxicos para el uso al que se destinan y en caso necesario sean suficientes duradero y fácil de mantener y limpiar.
- Cuando proceda se disponga de medios idóneos para el control de la temperatura la humedad y otros factores y haya una protección eficaz contra el acceso y el anidamiento de las plagas. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.3 Emplazamientos realizados en una planta procesadora de lácteos

3.3.1 Equipo

- El equipo deberá estará instalado de tal manera que:
- Permita un mantenimiento y una limpieza adecuada
- Funcione de conformidad con el uso al que está destinado y facilite unas buenas prácticas de higiene, incluida la vigilancia. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.3.2 Estructura interna y mobiliario enfocado a la disciplina de gestión de riesgo

Las estructuras del interior de las instalaciones alimentarias deberán estar sólidamente construidas con materiales duraderos y ser fáciles de mantener y limpiar en la forma siguiente:

- La superficie de las paredes de los tabiques y de los suelos deberán ser de materiales impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso a que se destinan,
- Las paredes y los tabiques deberán tener una superficie lista hasta una altura apropiada para las operaciones que se realicen.
- Los suelos deberán estar construidos de manera que el desagüe y la limpieza sean adecuados
- Los techos y los aparatos elevados deberán estar construidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y desprendimiento de partículas
- Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar estar construidas de modo que se reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y en caso necesario estar provistas de malla contra insectos, que sea fácil de desmontar y limpiar cuando sea necesario, las ventanas deberán ser fijas.
- Las puertas deberán tener una superficie lista y no absorbente y ser fáciles de limpiar y cuando sea necesario de desinfectar.

  Las superficies deberán estar hechas de material liso no absolvente y toxico e inerte a los alimentos los detergentes y los desinfectantes. CAC/RCP (Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos). 2004

3.3.3 Recipientes para los desechos y las sustancias no comestibles en una planta procesadora de lácteos

Los recipientes para los desechos, los subproductos y las sustancias no comestibles o peligrosas deberán ser identificables de manera específica, estar adecuadamente fabricados y cuando proceda, hechos de material impermeable los recipientes para contener sustancias peligrosas deberán identificarse y tenerse bajo llave a fin de impedir la contaminación

malintencionada o accidental de los alimentos. CAC/RCP (Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos). 2004

3.4 Servicios de abastecimiento en una planta procesadora de lácteos

3.4.1 Disposición de abastecimiento de agua en una planta procesadora de lácteos

Deberá disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable con instalación apropiadas para su almacenamiento distribución y control de la temperatura a fin de asegurar en caso necesario la inocuidad y la aptitud de los alimentos. CAC/RCP (Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos). 2004

3.4.2 Desagüe y eliminación de desechos en una planta procesadora de lácteos

Deberá haber sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación y eliminación de desechos estarán proyectadas y construidas de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable. CAC/RCP (Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos). 2004

3.4.3 Servicios de higiene y aseos para el personal de una planta procesadora de lácteos

Deberá haber servicios de higiene adecuados para el personal a fin de asegurar el mantenimiento de un grado apropiado de higiene personal y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos cuando proceda las instalaciones deberán disponer de:

- Medios adecuados para lavarse y secarse las manos higiénicamente
- Retretes de diseño higiénico y apropiado y vestuarios adecuados para el personal. CAC/RCP (Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos). 2004

3.4.4 Calidad del aire y ventilación en una planta procesadora de lácteos

Se deberá disponer de medios adecuados de ventilación o mecánica en particular para:

- ❖ Reducir al mínimo la contaminación de los alimentos trasmitida por el aire por ejemplo, por los aerosoles o las gotitas de condensación
- ❖ Controlar la temperatura ambiente
- ❖ Controlar los olores que puedan afectar a la aptitud de los alimentos y controlar la humedad cuando sea necesario para asegurar la inocuidad de los alimentos
- ❖ Los sistemas de ventilación deberán proyectarse y construirse de manera que el aire no fluya nunca de zonas contaminadas a zonas limpias y de formas que en caso necesario se puedan mantener y limpiar adecuadamente. CAC/RCP (Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos). 2004

3.4.5 Iluminación adecuada en una planta procesadora de lácteos

- ❖ Deberá disponer de iluminación natural o artificial adecuada para permitir la realización de las operaciones de manera higiénica en caso necesario la iluminación no deberá dar lugar a colores falseados la intensidad deberá ser suficiente para el tipo de operaciones que se lleve a cabo las lámparas deberán estar protegidas cuando proceda a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de rotura. . CAC/RCP (Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos). 2004

3.4.6 Higiene en el almacenamiento de productos en una planta procesadora de lácteos

En caso necesario deberá disponerse de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de los alimentos sus ingredientes y los productos químicos no alimentarios como productos de limpieza, lubricantes y combustibles.

Cuando proceda deberá disponerse de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de los alimentos sus ingredientes y los productos químicos no alimentarios como productos de limpieza lubricantes y combustibles. OMS (Organización Mundial de la salud).2011

3.4.7 Instalaciones de almacenamiento de alimentos proyectadas y construidas en una planta procesadora de lácteos

- Permitir un mantenimiento y una limpieza adecuada
- Evitar el acceso y el anidamiento de plagas
- Protección eficaz de los alimentos durante el almacenamiento. OMS (Organización Mundial de la salud).2011

3.5 Dirección y supervisión aplicada en una planta procesadora de lácteos

El tipo de control y de supervisión necesarios dependerá del tamaño de la empresa de la clase de actividades y de los tipos de alimentos de que se trate los directores y supervisores deberán tener conocimientos suficientes sobre los principios y prácticas de higiene de los alimentos para poder evaluar los posibles riesgos, adoptar medidas preventivas y correctivas apropiadas, y asegurar que se lleven a cabo una vigilancia y una supervisión eficaces. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.6 Reglamento para la inspección y certificación sanitaria de la leche y los productos lácteos

3.6.1 Objetivos

Articulo 1 El presente reglamento tiene como objetivo principal aplicar controlar y cumplir la ley en todos los procedimientos de inspección higiénico sanitario y tecnológicos de la leche y los productos lácteos al consumo interno a la exportación (Gaceta 2015).

Articulo 2 Corresponde a la secretaria de agricultura y ganadería (SAG) la supervisión, ejecución y regulación de todos los aspectos normativas que contiene el artículo anterior. Este reglamento tiene vigencia en todo el territorio de la republica de Honduras y su aplicación se hará de acuerdo a lo establecido en la ley Fito Zoosanitaria (Decreto No.157-94). (Gaceta 2015).

3.7 Disposiciones generales que deben ser tomados en consideración en una planta procesadora de lácteos.

Artículo 3. Estarán sujetos a las inspección oficial todos los establecimientos donde se producen, procesen, preparan, transforman, refrigeren, congelen, embalen, o acopien leche y productos lácteos. (Gaceta 2015).

Artículo 4. Solo podrán comercializar o exportar leche y productos lácteos, aquellos establecimientos que se encuentran registrados y bajo inspección oficial del SENASA y del departamento de control de alimentos de la secretaria de salud. (Gaceta 2015).

3.8 Sistema de lucha contra las plagas en una planta procesadora de lácteos

3.8.1 Control de plagas en una planta procesadora de lácteos

Deben combatirse las plagas, de forma tal que se evite la presencia de niveles inaceptables de ruidos, por ejemplo de plaguicidas en la leche.

Ciertas plagas como por ejemplo los insectos y roedores son vectores de introducción de enfermedades humanas y animales en el entorno de producción. Una aplicación impropia de los productos químicos para utilizar estas plagas podría dar como resultado la introducción de agentes químicos peligros en el entorno de producción. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.8.2 Medidas para impedir el acceso a las plantas procesadoras de lácteo

Los edificios deberán mantenerse en buenas condiciones, con las reparaciones necesarias, para impedir el acceso de las plagas y eliminar posibles lugares de reproducción los agujeros, desagües y otros lugares por los que puedan penetrar las plagas deberán

mantenerse cerrados herméticamente mediante redes metálicas colocadas por ejemplo en las ventanas abiertas, las puertas y las aberturas de ventilación, se reducirá el problema de la entrada de plagas siempre que sea posible, se impedirá la entrada de animales en los recintos de las fábricas y de las plantas de elaboración de alimentos. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.8.3 Anidamiento e infestaciones de roedores que se pueden presentar dentro una planta procesadora de lácteos

La disponibilidad de alimentos y de agua favorece el anidamiento y la infestación de las plagas, las posibles fuentes de alimentos deberán guardarse en recipientes a prueba de plagas y/o almacenarse por encima del nivel del suelo y lejos de las paredes deberán mantenerse limpias las zonas interiores y exteriores de las instalaciones de alimentos cuando proceda, los desperdicios se almacenaran en recipientes tapados a prueba de plagas. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.8.4 Vigilancia y detección en una planta procesadora de lácteos

Deberán examinarse periódicamente las instalaciones y las zonas circundantes para detectar posibles infestaciones.

3.8.5 Erradicación de plagas dentro de una planta procesadora de lácteos

Las infecciones de plagas deberán combatirse de manera inmediata y sin perjuicio de la inocuidad o la aptitud de los alimentos el tratamiento con productos químicos, físicos, biológicos deberán realizase de manera que no represente una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

3.9 Tratamiento de los desechos en una planta procesadora de lácteos

Se adaptaran las medidas apropiadas para la remoción y el almacenamiento de los desechos no deberá permitirse la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni en zonas circundantes, salvo en la medida en que sea inevitable para el funcionamiento apropiado de las instalaciones. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.10 Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos

La leche y los productos lácteos constituyen una fuente abundante y cómoda de nutrientes para la población de muchos países, y el volumen del comercio internacional de productos derivados de la leche es considerable. El propósito del presente código es brindar orientación para garantizar la inocuidad e idoneidad de la leche y los productos lácteos a fin de proteger la salud de los consumidores y facilitar el comercio. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.11 Ámbito de aplicación y utilización del documento internacional de prácticas dentro de una planta procesadora de lácteos

3.11.1 Ámbito de aplicación en una planta procesadora de lácteos

El presente código se aplica a la producción elaboración y manipulación de la leche y los productos lácteos y como se definen en la Norma General para el uso de términos lecheros (CODEX STAN 206-1999).

3.12 Inocuidad he higiene en el lugar de trabajo en una planta procesadora de lácteos

3.12.1 Higiene del medio en una planta procesadora de lácteos

Hay que tener en cuenta las posibles fuentes de contaminación del medio ambiente en particular la producción primaria de alimentos no deberá llevarse a cabo en zonas donde la presencia de sustancias posiblemente peligrosas conduzca a un nivel inaceptable de tales sustancias en los productos alimenticios. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.13 Efectos de producción higiénica de materia prima de los alimentos en una planta procesadora

Se han de tener presentes en todo momento los posibles efectos de las actividades de producción primaria sobre la inocuidad y la aptitud de los alimentos en particular, hay que identificar todos los puntos concretos de tales actividades en que pueda existir un riesgo elevado de contaminación y adoptar medidas eficaces para reducir al mínimo dicho riego. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.13.1 Los productores deberán aplicar en lo posible medidas de control para reducir la contaminación en una planta procesadora de lácteos como ser:

- Control de contaminación presente del aire, suelo, agua, los fertilizantes incluidos los abonos naturales, los plaguicidas o cualquier otro agente utilizado en la producción primaria.
- Control de estado y salud de animales y plantas de manera que no originen amenaza para la salud humana por medio del consumo de alimentos y proteger las materias primas. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.13.2 Las siguientes actividades deben realizarse durante la elaboración de productos lácteos:

- Mejorar higiénicamente la preparación del cuajo utilizando un recipiente limpio y agua limpia.
- Lavar las especies a utilizar durante el proceso de elaboración de los quesos y otros productos lácteos.
- Lavar el equipo y utensilios entre tandas de producción. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.13.3 Los productores

- El objetivo de las buenas prácticas de higiene personal es garantizar que las personas que estén en contacto directo o indirecto con los productos lácteos no los contaminen. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.13.4 Servicios de higiene y aseo para el personal en una planta procesadora de lácteos

Deberá haber servicios de higiene adecuados para el personal a fin de asegurar el mantenimiento de un grado apropiado de higiene personal y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos cuando proceda las instalaciones deberán disponer de:

- Medios adecuados para lavarse y secarse las manos higiénicamente
- Retretes de diseño higiénico y apropiado y vestuarios adecuados para el personal. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.13.5 Verificación de la manipulación, almacenamiento y transporte de la leche en una planta procesadora de lácteos

La manipulación el almacenamiento y el transporte adecuados de la leche son elementos importantes del sistema de controles necesarios para producir leche y productos lácteos inocuos e idóneos. Se sabe que el contacto con equipos en condiciones insalubres o con estancias extrañas es una causa de contaminación de la leche. Es sabido además que las temperaturas indebidas incrementan la carga microbiana de la leche. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.13.6 Higiene en el Almacenamiento de la leche en una planta procesadora de lácteos

En caso necesario deberá disponerse de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de los alimentos sus ingredientes y los productos químicos no alimentarios como productos de limpieza, lubricantes y combustibles. CAC/RCP (Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los alimentos). 2003

3.13.7 Almacenamiento de alimentos proyectados de manera que se ejerza en una planta procesadora de lácteos:

- Permitir un mantenimiento y una limpieza adecuada
- Evitar el acceso y el anidamiento de plagas

Protección eficaz de los alimentos durante el almacenamiento FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) 2011

IV. METODOLOGÍA

Se realizaron monitoreos a diferentes plantas procesadoras de lácteos y se llenó por escrito una guía estructurada, previniendo el alto grado de contaminación generados por las plantas procesadoras de lácteos.

El desarrollo del siguiente estudio de investigación se realizó en el departamento de Olancho en el municipio de Catacamas en donde se encuentra ubicada la comunidad de Rio Blanco y Santa María el Real pertenecientes al mismo municipio en las cuales se realizó la investigación. Este departamento mide 23,905km2 está ubicado en la zona Nor Oriental del país Limites: al Norte con el Departamento de Yoro y Colon, Al sur con el departamento del Paraíso y Nicaragua al Este con el Departamento de Gracias a Dios y al Oeste: con los departamentos de Francisco Morazán y Yoro.

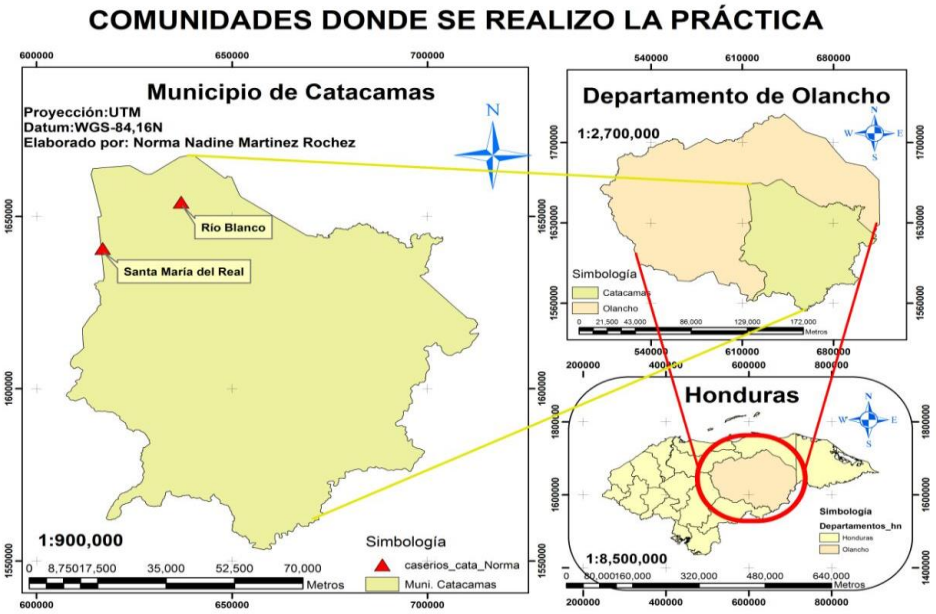


Figura 1. Comunidades donde se realizó el trabajo profesional supervisado.

4.1. Materiales

Libreta, lápices, teléfono con cámara fotográfica, automóvil, GPS, fotocopia de formato, tablero.

Se sugirieron actividades que facilitaron cambios en el mantenimiento y control del manejo de contaminantes generados por las plantas procesadoras de lácteos.

La variedad de factores que intervienen en esta temática se hizo necesario utilizar un mecanismo que permita trabajar dicha complejidad. Una de las alternativas metodológicas que mejor se adaptó a este tipo de temáticas fue la visita de operación y mantenimiento de las plantas procesadoras de lácteos.

4.2 Etapa-I

4.2.1 Observación

Se realizaron visitas de observación donde llevó a cabo la aplicación de una guía estructurada para reconocer la situación actual, en las plantas procesadoras de lácteos se tomó en consideración los diversos contaminantes, número de empleados, vestimenta y la condición de higiene del equipo de trabajo.

4.3 Etapa –II

4.3.1 Observación y mantenimiento en las plantas procesadoras de lácteos

Se realizaron monitoreos donde se observó la condición en las que se encuentra cada una de las plantas procesadoras de lácteos, si sus propietarios cumplen con la normas de manipulación sanitaria, así como la limpieza y desinfección del área de trabajo, estas actividades se realizaron con la ayuda de una guía estructurada.

4.3.2 Observación y supervisión de la disposición final de los desechos y de los drenajes y/o tratamiento de las aguas residuales

En este proceso se realizó con la colaboración a cada propietario o encargado de cada planta procesadora de lácteos de mostrarnos qué tipo de tratamiento utilizan para los desechos sólidos y que mecanismos realizan para darle mantenimiento a las aguas residuales después de operar cada proceso de la elaboración de los productos lácteos.

4.4 Etapa III

4.4.1 Determinación de las condiciones causas y efectos del impacto ambiental generados por las plantas procesadoras de lácteos

En esta etapa por medio de las observaciones realizadas se verifico cuáles son las problemáticas que generan estas plantas de lácteos al ambiente, y que consecuencias produce este problema causado por los contaminantes emitidos y como afecta la salud de los actores y vecinos aledaños a cada una de estas plantas.

4.4.2 Identificación de factores que puedan causar accidentes dentro de las plantas procesadoras de lácteos

Se identificó en la visita la debilidad de cada planta procesadora de lácteos, en especial la planta procesadora de lácteos Rio Blanco y productos Lácteos Alemán, ubicadas en la comunidad de Rio Blanco área rural del municipio de Catacamas Olancho. Estas plantas procesadoras de lácteos no cuentan con la aplicación de alternativas de gestión de riesgo ya que estas no disponen de un botiquín médico, extinguidores, rótulos con señalamientos. Pará emergencias básicas.

V. RESULTADOS OBTENIDOS

Con el propósito de observar, capacitar y prevenir a la reducción de la contaminación que se genera día con día en cada planta procesadora de lácteos se realizaron monitoreos donde se efectuaron acciones para visualizar los problemas que estas plantas presentan.

5.1 Observación

Se aplicaron entrevistas y encuestas a propietarios y/o encargados de cada planta procesadora de lácteos para identificar los contaminantes con mayor incidencia que se generaron en grandes cantidades como ser:

- Aguas residuales
- Residuos sólidos

Se observó que la Planta Procesadora de Lácteo El Recuerdo y La Planta Procesadora de Lácteo María Isabel no cuentan con la vestimenta adecuada para realizar sus actividades de trabajo diario.

5.2 Visitas para control de mantenimiento en cada planta procesadora de lácteos.

Se recopilo información de forma visual insitu, de esta manera se pudo contar que en algunas plantas procesadoras de lácteos como lácteos Alvarado se están aplicando las reglas apropiadas de buenas prácticas de manejo e higiene

5.3 Disposición final de contaminantes generados por las plantas procesadoras de lácteos.

Los propietarios o encargados de cada planta procesadora de lácteos nos mostraron que tipo de mantenimiento realizaron para controlar los contaminantes que se generan y que mecanismos utilizan.

5.4 Causas y efectos del impacto ambiental generados por las plantas procesadoras de lácteos.

Esta actividad se realizó mediante observación utilizando de igual manera una guía estructurada por lo que fue necesario dialogar y/o indagar actores afectados por las causas y efectos del impacto ambiental originado.

5.5 Identificación de factores que causen accidentes en las plantas procesadoras de lácteos.

Este proceso se realizó por medio de observaciones y el uso de una guía estructurada mediante la cual se determinó que las plantas procesadoras de lácteos desconocen de la disciplina de gestión de riesgo.

Cuadro 1. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos Rio Blanco.

INDICADORES	COMPONENTES DEL SISTEMA DE PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS				
	HIGIENE Y SEGURIDAD PERSONAL DEL EQUIPO	SALA DE RECEPCION DE LECHE	SALA DE PROCESOS DE LACTEOS	SISTEMAS DE AGUAS RESIDUALES Y SOLIDOS	TOTAL
SITUACION ACTUAL	1	1	1	2	**5**
TIPO DE INFRAESTRUCTURA	1	1	1	1	**4**
UBICASION DE LA PLANTA PROCESADORA	3	3	3	3	12
MANTENIMIENTO DE TODAS LAS AREAS DE LA PLANTA	1	1	1	2	5
OBRAS DE PROTECCION :SERCAS Y LAGUNAS DE TRATAMIENTO	2	2	2	2	8
NIVEL DE ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION	1	1	1	1	4
TOTAL	9	9	9	11	38

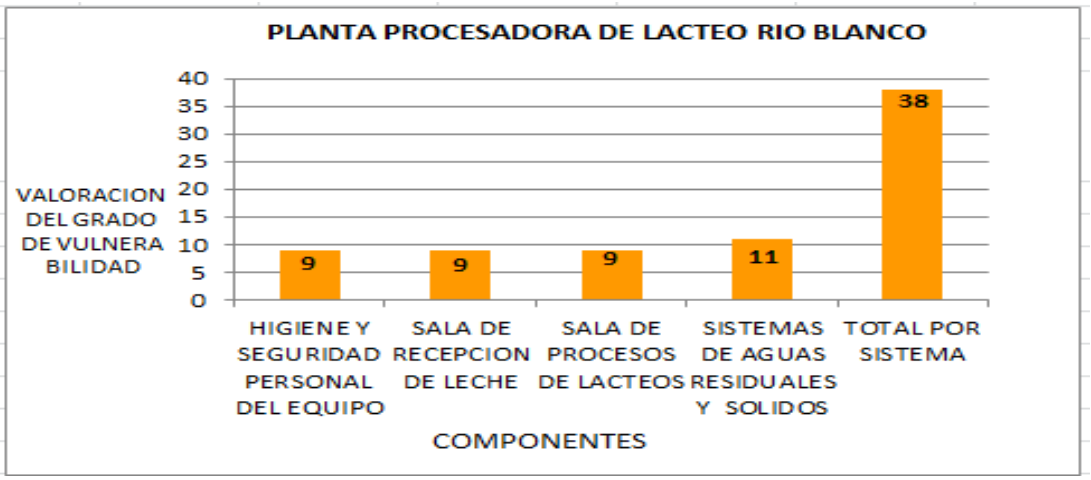


Figura 2. Situación actual de la planta procesadora de lácteos Rio Blanco orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en la comunidad de Rio Blanco en el departamento de Catacamas Olancho.

De acuerdo a las observaciones realizadas en cada monitoreo, con este grafico se puede determinar la vulnerabilidad que esta planta procesadora de lácteos presenta con un 38% por causa de contaminación. Según se observa en este grafico el componente con mayor grado son las aguas residuales y residuos sólidos con un 12% y el que presenta menor indicio de contaminación con un 8% como condición de higiene y seguridad del equipo.

Cuadro 2. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos Alemán.

INDICADORES	COMPONENTES DEL SISTEMA DE PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS				
	HIGIENE Y SEGURIDAD: PERSONAL Y EQUIPO	SALA DE RECEPCION DE LECHE	SALA DE PROCESOS DE LACTEOS	SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES Y SOLIDOS	TOTAL
SITUACION ACTUAL	1	3	2	3	9
TIPO DE INFRAESTRUCTURA	1	3	2	2	8
UBICACIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA	1	3	3	3	10
MANTENIMIENTO DE TODAS LAS AREAS DE LA PLANTA	1	3	1	2	7
OBRAS DE PROTECCION: CERCAS LAGUNAS DE TRATAMIENTO	2	2	2	3	9
NIVEL DE ORGANIZACION Y ADMINISTRACION	1	1	1	1	4
TOTAL	7	15	11	14	47

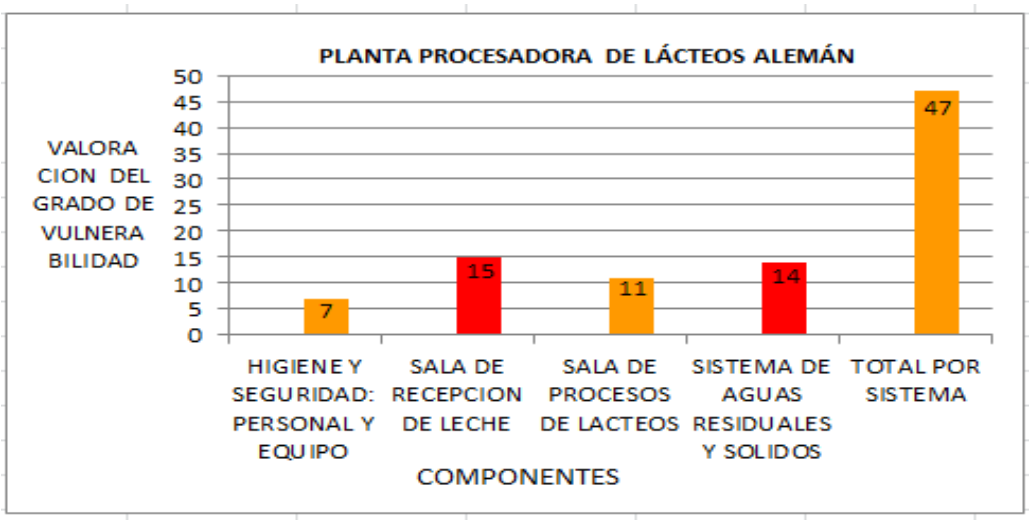


Figura 3. Situación actual de la planta procesadora de lácteos Alemán orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en la comunidad de Guayabito en el departamento de Catacamas Olancho.

En este grafico podemos observar los diferentes niveles de contaminación generados por la planta procesadora de lácteos Alemán a través del tiempo se utilizó una guía estructurada contenida con diferentes preguntas orientadas a la disciplina de gestión de riesgo. Según esta grafica el componente numero dos presenta el mayor grado de contaminación con un 15% que es la sala de recepción de leche y el componente número uno como higiene y

seguridad de equipo con un 6% obteniendo el menor grado de contaminación y el cuadro de calificación por sistema con un 47% con una mediana vulnerabilidad.

Cuadro 3. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos El Recuerdo.

INDICADORES	COMPONENETES DEL SISTEMA DE PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS				TOTAL
	HIGIENE Y SEGURIDAD: PERSONAL Y EQUIPO	SALA DE RECEPCION DE LECHE	SALA DE PROCESOS DE LACTEOS	SISTEMAS DE AGUAS RESIDUALES Y SOLIDOS	
SITUACION ACTUAL	2	2	2	2	8
TIPO DE INFRAESTRUCTURA	2	3	3	2	10
UBICACIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA	1	2	2	2	7
MANTENIMIENTO DE TODAS LAS AREAS DE LA PLANTA	2	2	2	2	8
OBRAS DE PROTECCION: CERCAS LAGUNAS DE TRATAMIENTO	2	2	2	3	9
NIVEL DE ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION	2	3	3	3	11
TOTAL	11	14	14	14	53

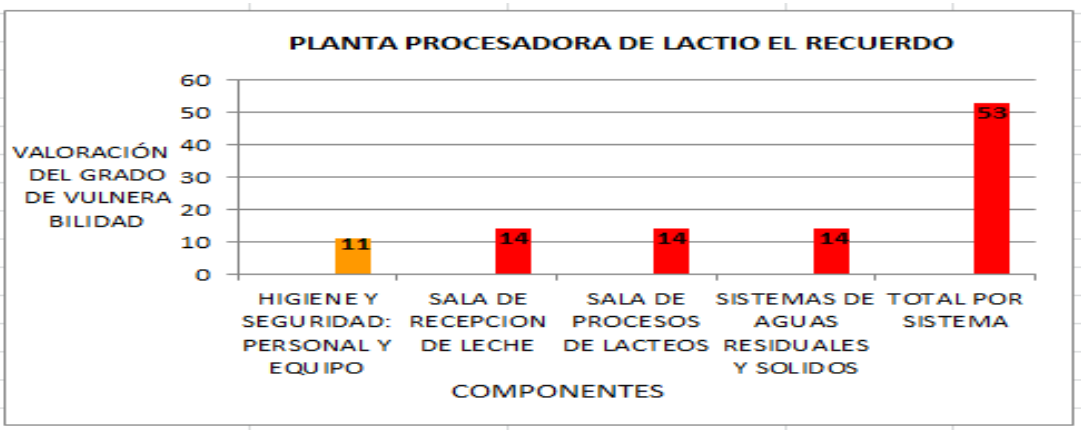


Figura 4. Situación actual de la planta procesadora de lácteos El Recuerdo orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en el guayabito en departamento de Catacamas Olancho.

Podemos observar en este grafico que el componente numero dos como sala de recepción de leche, sala de proceso de leche, aguas residuales y residuos sólidos contienen el mayor grado de contaminación con un 14% y el componente con menor contaminación es el

numero uno higiene y seguridad personal del equipo con un 10% y por sistema tenemos que es un 53% con una vulnerabilidad alta.

Cuadro 4. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos Alvarado.

INDICADORES	COMPONENTES DEL SISTEMA DE PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS				TOTAL
	HIGIENE Y SEGURIDAD: PERSONAL Y EQUIPO	SALA DE RECEPCION DE LECHE	SALA DE PROCESO DE LACTEOS	SISTEMAS DE AGUAS RESIDUALES Y SOLIDO	
SITUACION ACTUAL	1	1	1	1	4
TIPO DE INFRAESTRUCTURA	1	1	1	1	4
UBICACIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA	2	1	1	1	5
MANTENIMIENTO DE LAS AREAS DE LA PLANTA	1	1	1	2	5
OBRAS DE PROTECCION: CERCAS, LAGUNAS DE TRATAMIENTO	2	2	2	2	8
NIVEL DE ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION	1	1	1	1	4
TOTAL	8	7	7	8	30

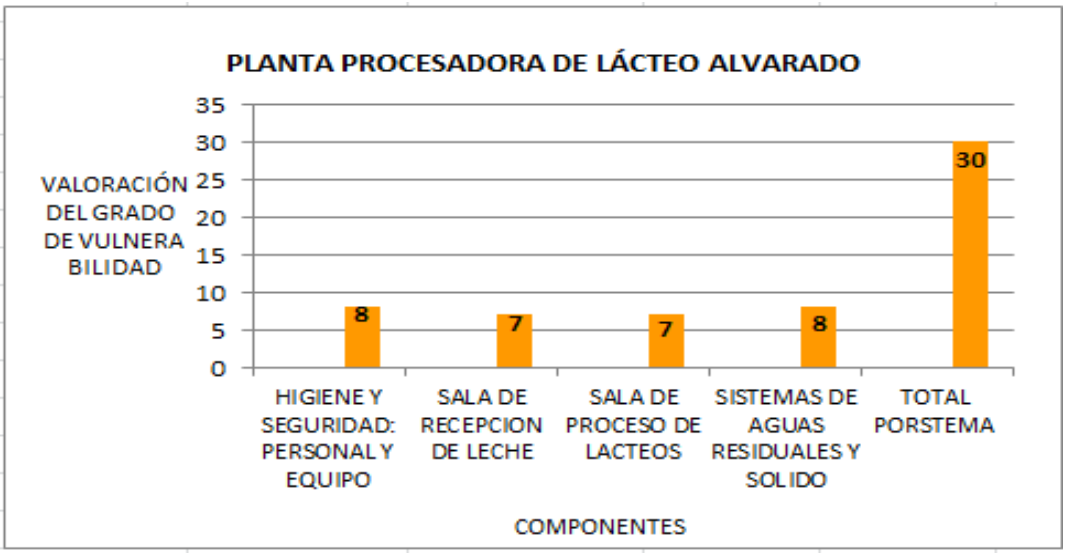


Figura 5. Situación actual de la planta procesadora de lácteos Alvarado orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en el guayabito en Catacamas Olancho.

En la siguiente grafica podemos observar que el sistema de aguas residuales y residuos sólidos es el componente más alto con un 8% de contaminación y la recepción de leche y procesos lácteos se mantienen con un 7% y por sistema hay un 30% que pertenece a una mediana vulnerabilidad.

Cuadro 5. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos Barahona.

INDICADORES	COMPONENTES DEL SISTEMA DE PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS				TOTAL
	HIGIENE Y SEGURIDAD:PERSONAL Y EQUIPO	SALA DE RECEPCION DE LECHE	SALA DE PROCESO DE LACTEOS	SISTEMAS DE AGUAS RESIDUALES Y SOLIDO	
SITUACION ACTUAL	2	2	2	2	8
TIPO DE INFRAESTRUCTURA	2	2	2	2	8
UBICACIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA	1	3	3	2	9
MANTENIMIENTO DE TODAS LAS AREAS DE LA PLANTA	2	2	2	2	8
OBRAS DE PROTECCION: CERCAS,LAGUNAS DE TRATAMIENTO	2	2	2	2	8
NIVEL DE ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION	2	2	2	2	8
TOTAL	11	13	13	12	49

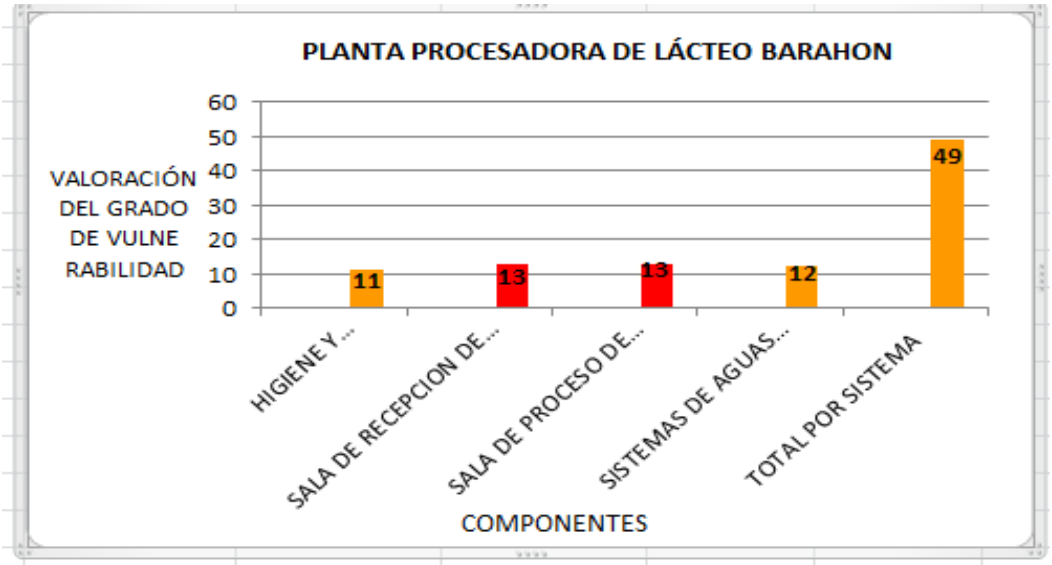


Figura 6. Situación actual de la planta procesadora de lácteos Barahona orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en Sampedro de Catacamas en el departamento de Catacamas Olancho.

En esta grafica se puede observar que la sala de proceso de lácteos y la sala de recepción de leche son los componentes con mayor contaminación con un 13% y con menor indicio tenemos la higiene y seguridad personal del equipo con un 11% incluyendo la calificación por sistema que dio un total de 49% con una mediana vulnerabilidad.

Cuadro 6. Matriz de vulnerabilidad de componentes en el sistema de la planta procesadora: Lácteos María Isabel.

INDICADORES	COMPONENTES DEL SISTEMA DE PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS				TOTAL
	HIGIENE Y SEGURIDAD: PERSONAL Y EQUIPO	SALA DE RECEPCION DE LECHE	SALA DE PROCESOS DE LACTEOS	SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES Y SOLIDO	
SITUACION ACTUAL	1	1	1	1	4
TIPO DE INFRAESTRUCTURA	1	1	1	1	4
UBICASION DE LA PLANTA PROCESADORA	1	1	1	1	4
MANTENIMIENTO DE TODAS LAS AREAS DE LA PLANTA	1	1	2	2	6
OBRAS DE PROTECCION: CERCAS, LAGUNAS DE TRATAMIENTO	1	2	1	1	5
NIVEL DE ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION	1	1	1	1	4
TOTAL	6	7	7	7	27

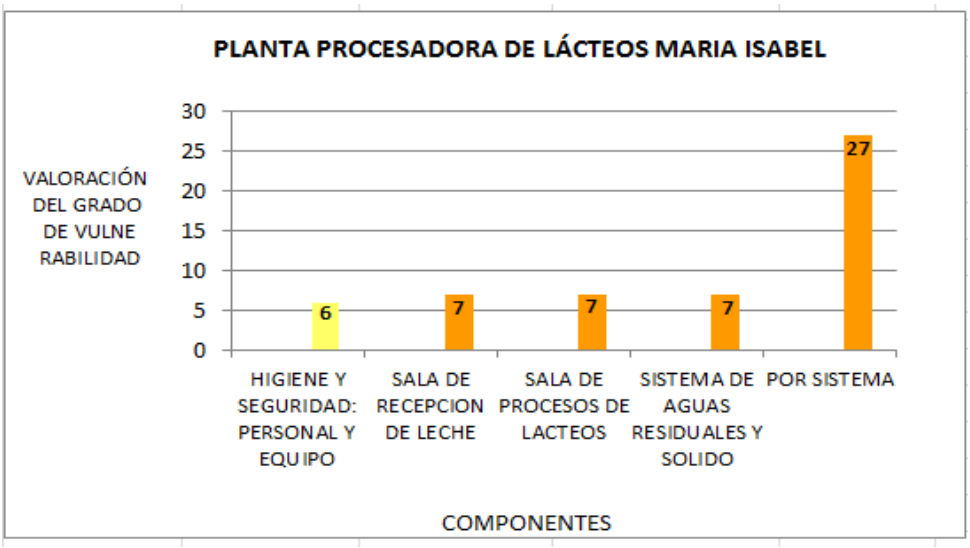


Figura 7. Situación actual de la planta procesadora de lácteos María Isabel orientada a la disciplina de gestión de riesgo ubicada en Santa María el Real en el departamento de Catacamas Olancho.

En este grafico observamos que el componente de sistema de agua residual y solido es el que contiene el mayor grado de contaminación con 7% y como menor contaminante tenemos el componente de higiene y seguridad personal y equipo con un 5% y la calificación por sistema que fue por un 27% dando a una mediana vulnerabilidad.

VI. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos del sistema de plantas procesadoras de lácteos en el departamento de Olancho en la comunidad de Rio Blanco Santa María el Real y según la matriz de evaluación de la vulnerabilidad se determinó que presentan mediana vulnerabilidad, en higiene y seguridad del equipo, sala de proceso de lácteos y sala de recepción de leche.

Las plantas procesadoras de lácteos el Recuerdo, de lácteos Alemán, y Productos lácteos Rio Blanco, no cuentan con un buen manejo de aguas residuales y residuos sólidos.

Las plantas procesadoras de lácteos como consecuencia a la comparación y evaluación de los factores de contaminación de cada una se observó que en la mayoría alcanzan valor alto de contaminación en: aguas residuales y residuos sólidos reflejando alta vulnerabilidad.

El promedio de la valoración de las matrices de vulnerabilidad de los componentes y sistemas de las plantas procesadoras de lácteos evaluadas se determinó que se encuentran en mediana vulnerabilidad.

Como resultado del promedio de valoración de las matrices de vulnerabilidad de los componentes y sistemas de las plantas procesadoras de lácteos se pudo determinar que se encuentran en una vulnerabilidad mediana.

VII. RECOMENDACIONES

Se sugiere mejorar las condiciones de la mayoría de las plantas procesadoras de lácteos ya que presentan una mediana vulnerabilidad en la matriz de evaluación.

Fortalecer las medidas de mitigación y reducción de contaminantes, realizando capacitaciones para lograr contrarrestar la generación por cada planta procesadora de lácteos de los residuos sólidos y aguas residuales.

Las plantas procesadoras de lácteos de cada comunidad monitoreada requieren y demandan la necesidad la aplicación de nuevas metodologías de gestión de riesgo ya que muchas de ellas desconocen cómo emplear esta temática en el medio laboral que en estas se realiza.

Acordar con los propietarios o encargados de cada planta procesadora, realizar visitas de monitoreo con más frecuencia, ya que de esta manera se responsabilizan a practicar y aplicar las sugerencias brindadas por los técnicos especialistas.

Es importante que cada micro y macro empresa láctea, sean sujetos, capacitados e inicien la aplicación de los códigos (HCAAP y Codex) ya que fueron creados con el objetivo y fin de proteger la salud de los consumidores y facilitar el comercio.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

(Centro De Actividad Regional Para La Producción Limpia, España) 2016. Prevención De La Contaminación En La Industria Láctea (en línea).Consultado 5 agosto 2016.disponible en http: //www.seguridad y calidad alimentaria. Usal.es/demos/demo-appcc/limp-desinf/lac-es.pdf

(Código De Prácticas De Higiene Para la leche y los Productos Lácteos) 2004. (en línea) consultado 12 de febrero 2017. Disponible en http://www.codigo Codex Lacteos.pdf

(Código Internacional De Practicas Recomendado).2003.Principios Generales De Higiene De los Alimentos (en línea) consultado 12 febrero.2017. Disponible en http://www.codigo higiene de alimentos rev 4 2003.pdf

(Corporación Internacional Financiera).2016.Guias Sobre Medio Ambiente Salud Y Seguridad Para El Procesamiento De Productos Lácteos (en línea).consultado 1 septiembre.2016.disponible en: http://www.IFC.dcfba651bb18/000199659Eses%2BDairy %2BProcesing-reu%Bcc.pdf?MoD=AJPERES

Herrera. 2013 Reducción de La Contaminación En Agua Residual Industrial Láctea Utilizando Microorganismos Benéficos (en línea). Consultado 14 agosto. 2016. disponible en http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v11n1/v11n1ao7.pdf

López, R. 2011 Procesos Para La Elaboración De Productos Lácteos (en línea).Guatemala, Guatemala. Consultado 18 agosto.2016.disponible en http://www.Fao.org/3/a-bo954s.pdf

Menéndez, L. 2002 Gestión Ambiental En La Industria Quesera (en línea).consultado 12 agosto.2016.disponible en http://www.ConsultoraSeb.com.ar/images/manuales/G.A.quesera.pdf

(Organización Para Las Naciones Unidas Para La Educación, Perú).2016.Gestion Del Riesgo De Desastres (en línea).Consultado 7 septiembre .2016.Disponible en http://www.Unesdoc.Unesco.org/images/0022/002281/228134S.pdf

Prevalía, S. 2007 Guía Para La Mejora De La Gestión De La Prevención De Riesgos Laborales En Las Actividades Industriales Del Sector Lactio (en línea).consultado 28 agosto.2016.disponible en http://www.prevencionlaboral.org/pdf/ALIMENTACION/guia-mejora-gestion prevencion-riego-laborales.pdf

(Reglamento de la Leche y Productos Lactios, Costa Rica). 2015. Disposiciones Generales (en línea) Consultado 10 julio.2016. Disponible en http: //www. Minagri.gob.pel portal /dowland/ pdf/pre-publicaciones/2013/reg-leche-prod-lactios.pdf

(Sistemas De Gestión Para El Medio Ambiente Guatemala, Guatemala).2016.Manual De Buenas Prácticas Operativas De Producción Más Limpia Para La Industria Láctea (en línea).Consultado 2 agosto.2016. Disponible en: http: //www.mific.gob.ni/portals/o/documentos%20 MIFIC/Manual%20Buenas %20practicas%20Ambientales%20en%20 Lactias.pdf

Suarez, E. 2007 Guía Ambiental de la Industria Láctea (en línea). República de Colombia .con sultado 15 julio. 2016. Disponible en http: //www. Archive. Col ph. Ca. Gov/ Healthinfo/ disconod/ Documents/ RawMilk Fact%20sheetspanish.pdf

Vanegas, L. 2012 Sectores Productivos, Cadenas Estratégicas Y Empresas Para El Desarrollo De Un Programa De Proveedores (en línea). Tegucigalpa, Hondura, consultado 24 agosto.2016.Disponible en http: //www. Inti. Gob.ar /lactios/pdf/aspectos.pdf.

ANEXOS

Anexo 1. Promedio de valoración de las Matrices de vulnerabilidad de los componentes y sistemas de las plantas procesadoras de lácteos, en los sectores de Rio Blanco y Santa María del Real.

INDICADORES	COMPONENTES DEL SISTEMA DE PLANTAS PROCESADORAS DE LACTEOS				TOTAL
	HIGIENE Y SEGURIDAD PERSONAL DEL EQUIPO	SALA DE RECEPCION DE LECHE	SALA DE PROCESOS DE LACTEOS	SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES Y SOLIDOS	
SITUACION ACTUAL	3	2	2	1	8
TIPO DE INFRAESTRUCTURA	2	2	2	2	8
UBICACIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA	1	1	1	1	4
MANTENIMIENTO DE TODAS LAS AREAS DE LA PLANTA	2	3	2	2	9
OBRAS DE PROTECCION: CERCAS,LAGUNAS DE TRATAMIENTO	2	2	2	2	8
NIVEL DE ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION	2	2	2	2	8
TOTAL	12	12	11	10	45

Anexo 2. Indicadores de medición: Matriz de vulnerabilidad del sistema de la planta procesadora de lácteos.

POR COMPONENTES		
ESCALA	CALIFICACION	VALORACION
I	ALTA VULNERABILIDAD	
II	MEDIANA VULNERABILIDAD	12
III	BAJA VULNERABILIDAD	

POR SISTEMA		
ESCALA	CALIFICACION	VALORACION
II	ALTA VULNERABILIDAD	
II	MEDIANA VULNERABILIDAD	45
III	BAJA VULNERABILIDAD	

Los resultados obtenidos de la matriz de vulnerabilidad representa cada planta procesadora de lácteos, se determinó que para los componentes que presentaron una mediana vulnerabilidad, es importante mejorar las condiciones en cada una de las plantas procesadoras de lácteos para evitar futuros accidentes, problemas de contaminación y problemas de salud.

El componente sala de recepción de leche presento una mediana vulnerabilidad por lo que sería necesario una mejora en la manipulación de la materia prima.

El componente sala de procesos de leche presento una mediana vulnerabilidad por lo que las procesadoras de lácteos necesitarían una pequeña mejora en la realización de los productos.

El sistema de aguas residuales y sólidos presento una mediana vulnerabilidad por lo que sería necesario replantear la estrategia en la mejora de la recolección de residuos y mantenimiento de las aguas residuales.

Anexo 3. Situación actual en las plantas procesadoras de lácteos.

Nombre de la planta procesadora de lácteos:

Nombre de Dueño:

Localización:

Número de Empleados:

---

1. Planta procesadora de lácteos :
Pequeña ( ) Mediana ( ) Grande ( )

2. Cuantos Litros de leche procesa la planta procesadora de lácteos en la época de:

Verano ---------- invierno ----------

3. El Agua potable para la planta es suministrada por:

Pozo ( ) Acueducto Municipal ( ) Acueducto comunitario ( )

4. Situación actual de los residuos sólidos

---

5. Los desechos sólidos generados son recolectados y tratados por:

Servicios de recolección Municipal ( ) Vehículos Particular u otros ( )

Incinerador ( ) Ninguno ( )

6. Situación de las Aguas Residuales:

---

7. Las Aguas Residuales son Tratadas por medio de:

Pozos sépticos ( ) Alcantarillado ( ) Laguna o Planta de Tratamiento ( )

No están conectados ( )

8. Cuenta con servicio eléctrico:

Si ( ) No ( )

9. Mantiene extinguidores:

Si ( ) No ( )

10. La ubicación de la empresa Reúne las condiciones para operar:

Si ( ) No ( )

11. Se producen desechos Peligrosos o tóxicos en la planta procesadora de lácteos:

Si ( ) No ( )

Cuales:

---

12. Los empleados cuentan con vestimenta adecuada para realizar dicha actividad.

Si ( ) No ( )

13. Situación de la Infraestructura del edificio:

14. Situación de la emanación y contaminación por Olores:

15. Generación de impactos ambientales significativos que tengan probabilidades de afectar a terceros:

Si ( ) No ( )

Cuales:

16. Observaciones:

17. Recomendaciones:

Anexo 4. Fotografia de la planta procesadora de lácteos Rio Blanco.





Anexo 5. Fotografia de la planta procesadora de lácteos Rio Blanco.





Anexo 6. Fotografía de la planta procesadora de lácteos El Recuerdo.





Anexo 7. Fotografía de la planta procesadora de lácteos Alemán.





Anexo 8. Fotografía de la planta procesadora de lácteos Alvarado.



